

регульованою подачею повітря в камеру згоряння. За рахунок оптимального режиму горіння в топці досягається дуже висока температура – до 600-800°C. Паливо згоряє практично повністю. Ефективність тепла, що виділяється від таких камінів, досягає 50-75% від теоретично можливого.

Також важливою складовою є конструктивне рішення системи опалення в цілому. В камеру згоряння каміну вбудовано теплообмінник системи водяного опалення, що дозволяє збирати велику кількість теплоти і таким чином значно зменшити температуру димових газів.

ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНОЇ ТЕЛЕМЕТРІЇ ДЛЯ ОБЛІКУ ГАЗУ НА ГРП

Лопатенкова А.В.

Науковий керівник – Міланко В.А., асистент

Надійне і стійке функціонування системи газопостачання населеного пункту і підключених до неї споживачів безпосередньо залежить від надійності функціонування всіх ділянок системи постачання і, зокрема, від безвідмовної та безаварійної роботи газорозподільних (газорегуляторних) пунктів (ГРП), установок (ГРУ) і самих газопроводів.

Газорегуляторні пункти та газорегуляторні установки - одні з найбільш відповідальних елементів системи газопостачання, від них безпосередньо залежить безпека і економічність спалювання газового палива.

Останнє, до речі, з урахуванням нинішньої ситуації з газом в Україні (а, якщо точне, - з урахуванням його цін для промислових підприємств і населення), визначає необхідність використання сучасних засобів автоматизованого контролю та обліку, функціонування яких може забезпечити необхідний максимум економії з підвищенням рівня надійності і безпеки експлуатації системи газопостачання.

Всі (за рідкісним винятком) пункти ГРП і установки ГРУ побудовані по типових проектах. Тому і перехід на нову систему автоматики повинен бути з одного боку комплексним, а з іншого - типовим, щоб забезпечити можливість використання однакового обладнання з мінімумом коректив під особливості конкретного об'єкта.

Основним завданням з використанням телеметрії є реалізація надійної системи контролю значень тиску газу, сигналізації і передачі даних на центральний диспетчерський пункт за допомогою бездротового зв'язку. Для вирішення завдань обліку пропонується використовувати сучасні обчислювачі об'єму газу.

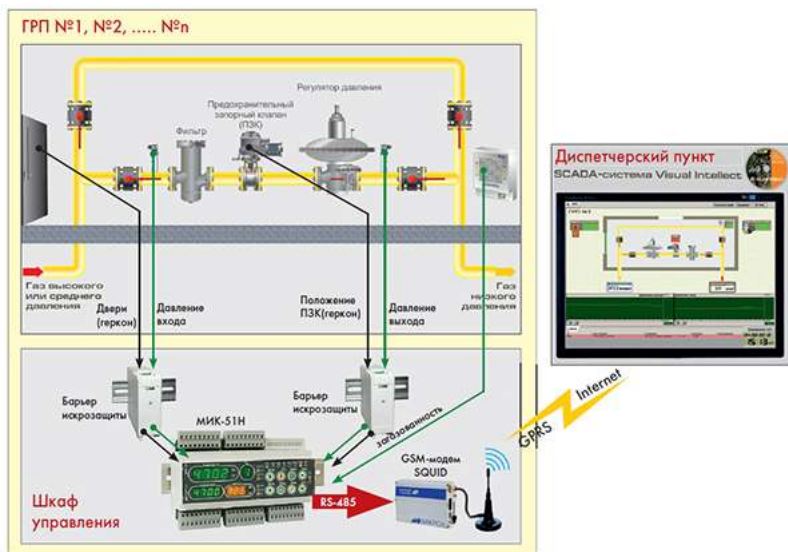


Рисунок 1 – Структурна схема системи телеметрії і обліку газу на ГРП

В системі застосовується GSM маршрутизатор «Squid», що представляє собою пристрій реалізації різних систем бездротового збору даних і / або управління по протоколу ModBus RTU з використанням технології пакетної передачі даних GPRS в стільникових мережах стандарту GSM.

По інтерфейсу RS-485 маршрутизатор «спілкується» з універсальним мікропроцесорним контролером МІК-51Н настінного монтажу, який відповідає за контроль тиску на вході і на виході ГРП, контроль положення ПЗК (запобіжного запірнього клапана) і відпрацювання сигналу, який надходить від сигналізатора загазованості. Передбачена також відпрацювання сигналу наявності несанкціонованого доступу на ГРП (на входних дверях ГРП встановлений геркон). Всі сигнали від датчиків (як аналогові, так і дискретні) надходять на контролер МІК-51Н через бар'єри іскрозахисту.

Для вирішення завдань обліку газу використовується мікропроцесорний обчислювач об'єму газу «Універсал». Цей пристрій, так само, як і МІК-51Н, штатно оснащений інтерфейсом RS-485, що дозволило включити його в загальну мережу передачі даних і підключити до маршрутизатора. Вся система зібрана в невеликому шафі настінного монтажу і встановлена в приміщенні КВП пунктів ГРП.

Впровадження системи телеметрії, дає можливість підвищити надійність функціонування об'єкта, обслуговуючому персоналу побачити заздалегідь «догляд» параметрів за межі штатного режиму (тобто, в режимі «online»), а також значно знизити витрати, викликані можливим аварійним відключенням цілих районів міста при неконтрольованій «просідання» тиску.

АВТОМАТИЧНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ТЕМПЕРАТУРИ ПЕРЕГРІТОЇ ПАРИ КОТЛА НА БАЗІ СУЧАСНИХ ЗАСОБІВ АВТОМАТИЗАЦІЇ

Люта С.В.

Науковий керівник – Міланко В.А., асистент

Мета даної системи автоматичного регулювання - вирішення найбільш актуального завдання на сьогоднішній день - економія і суттєве зменшення споживання газу на таких об'єктах як ТЕЦ, котельні установки і ін. Реалізація даної системи вимагає малих витрат на впровадження і малого часу окупності. Для автоматичного регулювання температури перегрітої пари котла і оптимального регулювання співвідношення газ-повітря пропонується застосування серії автоматичних регуляторів МІКРОЛ.

До основного недоліку старих серій регуляторів РПИБ, р.25, РС.29 та інших відноситься неможливість виконання автоматичного регулювання співвідношення ГАЗ-ПОВІТРЯ по ламаній кривій характеристики пальника (крива А - рис.1). Старі серії мали можливість вести регулювання по прямій лінії (постійні співвідношення, пряма Б), з налаштуванням по двом контрольним точкам (точки 1, 2). Маючи економічні переваги, автоматичний режим все ж не вирішував повністю проблеми найбільш економного спалювання газу в топці - були зони нестачі повітря: 4-5, 6-2, надлишку повітря: 1-4, 5-6. Тільки в окремих точках режиму (4, 5, 6) виконувалося ідеальне співвідношення ГАЗ-ПОВІТРЯ і пальник працювала в найбільш економному режимі.